

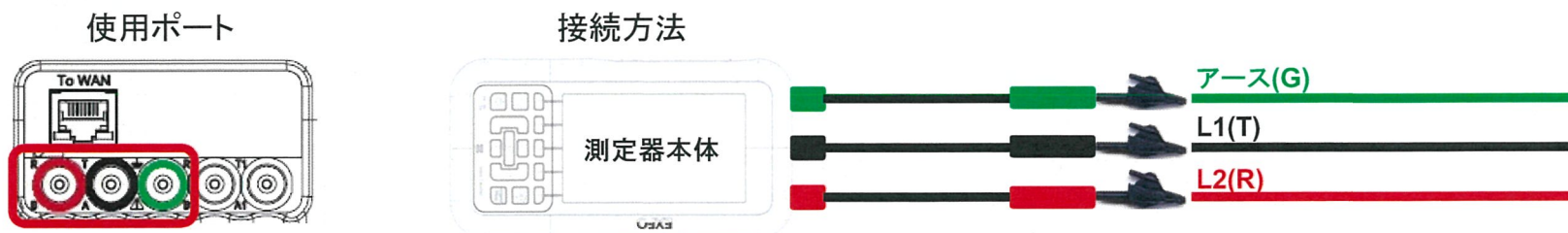
【MAX-610】絶縁抵抗測定(メガー測定)

■ 絶縁抵抗測定 (別名:メガー測定)

絶縁抵抗測定は一定の電圧(100V, 500Vなど)を印加させて電流を測り、線間および対地間の抵抗値(=電圧/電流)として表示します。絶縁抵抗値の値が大きいくほど電流の漏れが少なく、よく絶縁できていることを意味します。

※印加する電圧は、50V, 100V, 125V, 250V, 300, 400V, 500から選択可能です。印加する時間も1秒～60秒の間で設定可能です。

■ 使用ポートを接続方法



※ 線間(L1-L2)、対地間(L1-G/L2-G)の測定が1回で測定できます。

■ 結果

結果:			
スナップショット			
ペア	抵抗	印加カウンタ (秒)	P/F
T R	83.1 MΩ	5	✓
T G	≥1 GΩ	5	✓
R G	≥1 GΩ	5	✓

テスト状態: 準備完了

スナップショット 連続 ガイダラー 結果の保存

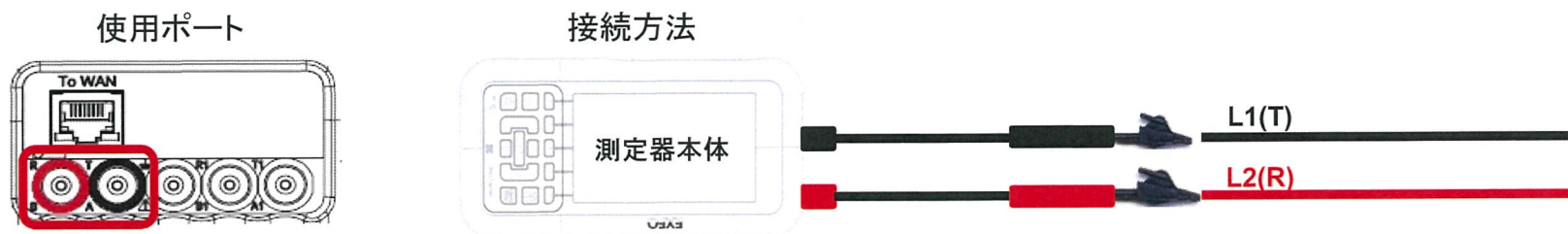
- 線間(L1-L2)の絶縁抵抗値が1MΩ以下の場合
⇒ 混線(ショート): TDRもしくはRFLで故障点を確認します。
※ 絶縁抵抗値が0Ωに近い場合は、TDRで確認可能です。
- 対地間(L1-G/L2-G)の絶縁抵抗値が1MΩ以下の場合
⇒ 地気(地絡): RFLで故障点を確認します。

■ TDR(Time Domain Reflectometry)測定

TDR測定は測定ワイヤーに電気パルスを入射し、パルスがインピーダンスの不整合点(故障個所や接続箇所)から反射して戻ってくる信号を検出して測定します。戻り時間を計測し、その時間をパルスの伝搬速度で乗算すれば、距離が判ります。

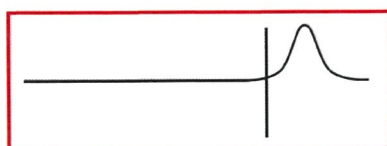
※ TDR測定では、ワイヤーのパルス伝搬速度の情報が重要です。

■ 使用ポートを接続方法

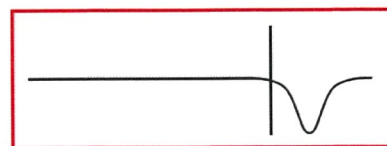


■ 結果波形

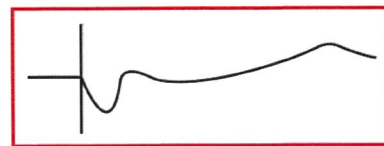
- 断線: 山形の波形
完全な断線の場合は、山が現れます。但し、対線のどちらかの導体に故障があるか判別できません。
- 混線: 谷形の波形
完全な混線(ショート)の場合は大きな谷が現れます。軽い絶縁故障では、谷の波形の識別は困難です。
- 分岐: 谷形の次に山形の波形
谷と山の距離が分岐長の長さになります。絶縁故障かどうかは、絶縁抵抗測定で確認します。



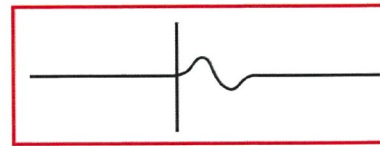
断線



混線(ショート)



分岐(ブリッジタップ)



スプライス

《 TDR測定 の 注意 点 》

① ガスダム

- ケーブル保全のために設けられているガスダムがあるとその先の断線/混線は測定できない。
- ガスダムの位置に断線と同じような波形(上向き波形)が表示される。

② ロードコイル(装荷車輪)

- ロードコイルがあるとその先の断線/混線は測定できない。
- ロードコイルの位置に断線と同じような波形(上向き波形)が表示される。

※ コードコイルとは減衰量を少なくして長距離伝送を行うためのコイル

【MAX-610】故障個所の見つけ方 (絶縁不良など)

①

■ RFL(Resistive Fault Location)測定

故障回線(空き状態)の端末にループをかけてブリッジ測定を行い、回線端末位置に対する絶縁故障位置を推定する。

■ 接続法

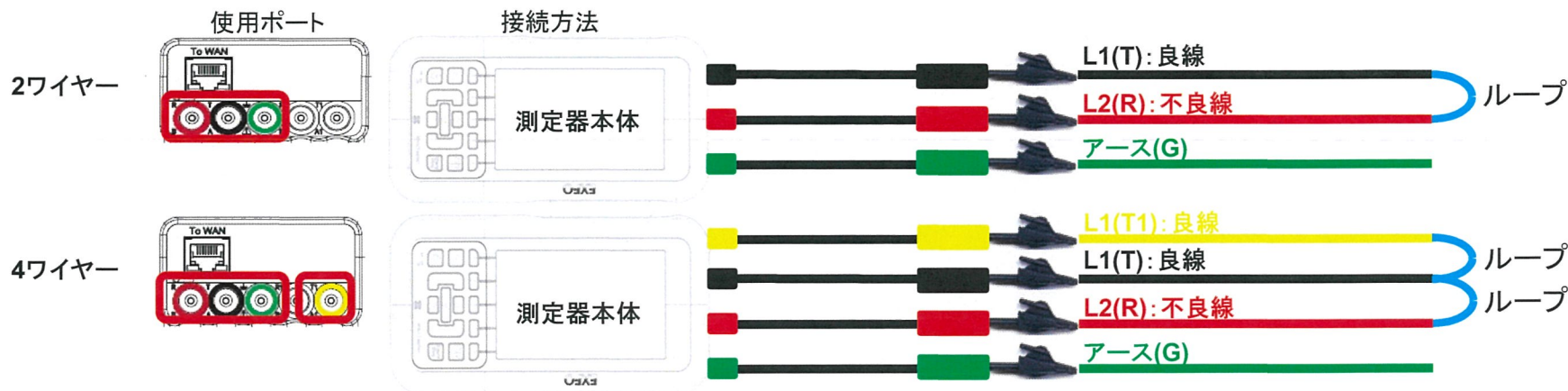
➢ 2ワイヤー法(良線一本法) : 一般的測定法

- 対地間絶縁故障
- 使用する良線は、故障線の対の相手であること
- 良線対が確保できない場合に2ワイヤー法を使用する。

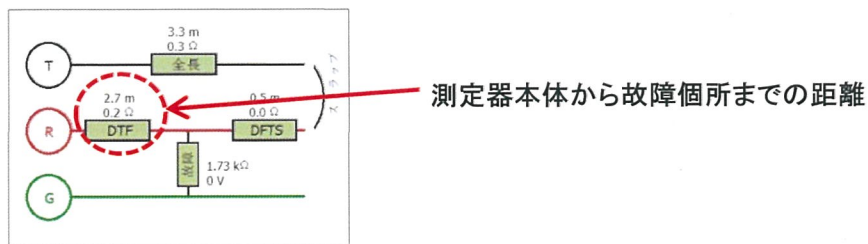
➢ 4ワイヤー法(良線二本法)

- 線間絶縁故障、対地間絶縁故障、クロス、バッテリークロス
- 使用する良線対は、故障線とは別のルートや心線径でも良い

■ 使用ポートと接続方法



■ 結果表示



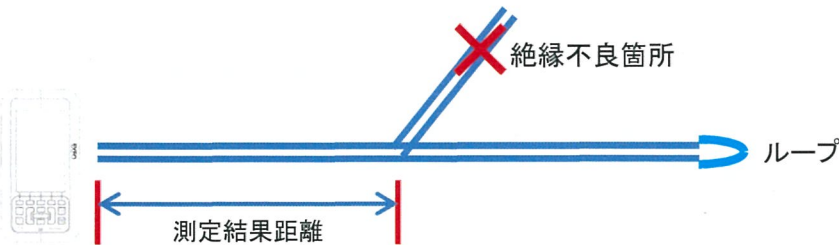
【MAX-610】故障個所の見つけ方 (絶縁不良など)

②

《 RFL測定の注意点 》

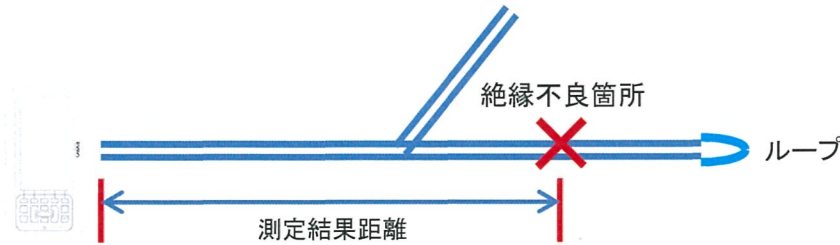
① 分岐がある線路での絶縁故障位置の測定結果

故障点が分岐の先にある場合は、測定結果が分岐までの距離を表示する。



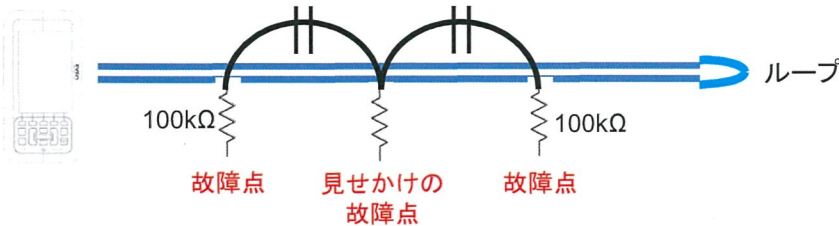
★解決法★

- 1 ループを分岐の端末に移動して測定
⇒ 故障点がループ側に移動した場合は分岐の線路上。変わらない場合は、分岐の根元
- 2 ループを元に戻し測定器を分岐の端末に移動して測定
⇒ 故障点が分岐線路側にあれば、故障点は分岐線路上。変わらない場合は、分岐の根元



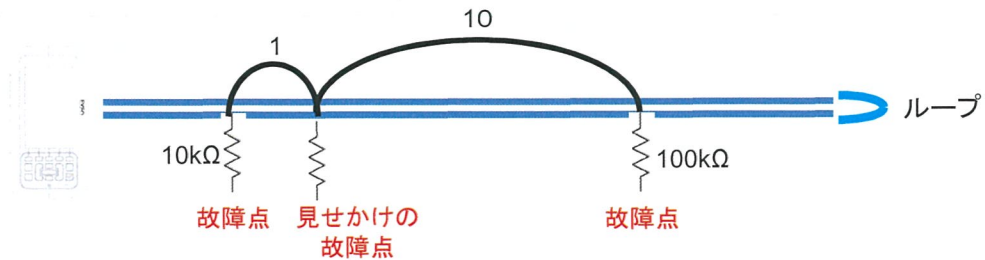
② 複数の故障点がある線路での絶縁故障位置の測定結果

測定結果は複数の故障点の間にあるように表示される。(見かけの故障位置)
見かけの故障位置は、絶縁抵抗の低い方に近づく。



★解決法★

- 1 見せかけの故障点に測定器を移動してRFL測定を実行
- 2 始めに測定器を接続した箇所でループし、反対方向にRFL測定を実行



③ 複数の心線径の回線が接続されている場合

最大20区間まで心線径と区間長を入力することにより測定できる。

